ENDOGENOUS PIGMENTATION

LIPOFUSCIN

قلب الـعجوز كل ما يكبر يغمق ولا يفتح؟ يغمق
كل اما الأنسان بيكبر قلبه بيصغر
كل ما الأنسان بيكبر قلبه بيغمق
ليه قلبه بيصغر؟ لان الـخلايا اتكسرت ولم تعوض
ليه قلبه بيغمق؟ لان الـخلايا الـى اتكسرت طلع منها lipofuscin بسبب الـ peroxidation of phospholipid واترسبت فى الـخلايا الـتانيه الـجديده الـى فى قلبه

لو جيتوا بصيتوا على هذا الـقلب، قلب رجل عجوز بيسموه senile atrophy الـضمور فى الـسن الـكبير بسبب ان فيه مرض عنده بيخليه ان الـخلايا تتكسر

الـ " gross features " الـقلب ده كبير ولا صغير؟

صغير، عرفتوا منين انه صغير؟
فيه عيالـ تقولك الـجارات دى احنا مبنشوفش فيها حاجه هم بيخلونا نقول الـى هم عايزينه فنقوم احنا نقوله
لكن من جوه بتاع الـباثولوجى دول ولاد معرفش ايه، صغير؟ صغير
طب ليه صغير؟

الـفرق انك فاهم او مش فاهم، انا بقلكم الـقلب صغير، ايه الـدليل ان هو صغير؟
حجم الـقلب normally يا دكاترة، فيه معلومة فى الأناتومى ان الـقلب مشدود عليه الـ coronary، الـقلب هو الـ diastole، جوه الـجار بيبقي قلب واقف يعنى in diastole
خدتوا فى الأناتومى ان الـ coronaries during diastole بتبقي stretched ولا tortuous؟
during diastole بتبقي stretched، لان during systole الـقلب بيصغر فهى تبقي tortuous والـدم يقف، فاهمين حاجه؟
الـقلب ده فى الـ diastole وانتوا شايفين هنا ادامكوا الـ coronary، stretched or tortuous؟
ده tortuous
طالـما tortuous وهو in diastole معناها الـقلب حجمه ايه؟ صغر

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

الـقلب ده reduced in size، عرفت منين ان هو صغير؟

لان coronaries are tortuous معناها ان هو صغر، طب هو ليه صغر؟
لأنه قلب راجل عجوز فقدت خلاياه ولم تعوض

الـ myocardium زى ما انتوا شايفين لونه ايه؟ brownish or dark brownish ؟
dark brownish، ليه؟
لان اتخزنت فيه الـ lipofuscin من خلايا الـقلب الـى ماتت قبل كده تحت الـميكروسكوب دى شكل الـ lipofuscin بنلاقى الـسيتوبلازم pigmented
فيه brownish pigment هى دى الـ lipofuscin pigment
والـ condition دى اسمها brown atrophy of the heart
فى الـ brown atrophy of the heart بتاخدوا جار gross y الـ heart بيبقي reduced in size، عرفت منين؟ الـ coronaries are tortuous والـ myocardium dark brown الـ myocardium atrophied تحت الـميكروسكوب الـ lipofuscin بتبان على شكل brown pigment فى الـسيتوبلازم

كانوا زمان بيسالـوا فى الـشفوى للناس الـشاطرة الـ lipofuscin pigment بنصبغها باى pigment؟
هى مش محتاجه تتصبغ لأنها pigment
كان يجي يقولك امالـ نشوفها بإيه؟ تقول له H without Eلأن normally الـ H بيصبغ ايه؟
الـ nucleus، الـ pigment دى موجوده فين؟
فى الـسيتوبلازم، لو جيت صبغت الـسيتوبلازم هتبان؟
فدى مصبوغه ب H without E
اول condition بيزيد فيها الـ lipofuscin هى الـ brown atrophy of the heart
وده جار عندكوا

2 بيزيد فى مرض او condition اسمها melanosis coli، هو يعنى ايه كلمة melanin؟ Black
اسمه الـقولون الأسود
عارفين ان الـعواجيز ممسكين، يعنى ايه ممسكين؟
عندهم constipation مبيعرفوش يخشوا الـحمام يعملوا بيبي
فعشان يخشوا الـحمام بياخدوا purgative، عارفين يعنى ايه؟ يعنى شربة الـى جمعها شربات
ايه الـشربة دى؟ كانوا بياخدوا شربة اسمها anthraquinone عشان يخش الـحمام، هذه الـ anthraquinone بتموت خلايا الـكلى والـقولون ودي فكرة شغلها
لان لما بتموت خلايا من الـقولون، هل هتمتص الـمياه؟ لا
هى ايه وظيفة الـقولون؟ reabsorption of excess water
مش هتمتص الـمياه فتبقي كمية الـبراز كتيرة فت strech الـقولون ويعرف يخش الـحمام

اما ناس بتاخد anthraquinone habitral، كل اما يخش الـحمام لازم ياخد شوية، كمية الـخلايا بتاعته الـى بتموت فى الـقولون كتيرة ولا قليله؟ كتيرة
يبقي بالـتالـى الـ lipofuscin الـى بينتج منها كتير ولا قليل؟ كتير

فبالـتالـى بتخش فى بقيه الـخلايا بتاعة الـقولون ويبقي الـقولون لونه اسود

هل الـصبغه الـى عملت الـ melanosis coli هى زياده الـ melanin ولا الـ lipofuscin؟
الـ lipofuscin، امالـ ليه سموه melanosis coli؟
لان الـ melanin يعنى black
الـ lipofuscin is a normal wear and tear pigment
كل ما هنعيش كل ما هتكون اكتر لان الـ cell membrane فى جسمنا لا يعاد استخدامها وانما يحصلها peroxidation into lipofuscin

تطبيق من الـحياة:

لو واحد فيكوا او واحده راح لواحد جزار فقداموا حتتين لحمة، الـجزار هيقولوا كده، ادامك لحمة فاتحة مش حلوة مفيهاش حديد، وفيه لحمة غامقه جميله مليانه حديد خدها، تاخد الـفاتحه ولا الـغامقه؟
الـفاتحه، شاطرين مياخدش الـغامقه ليه؟ لان الـغامقه مش غامقه عشان الـحديد، الـغامقه غامقه عشان الـ lipofuscin هياخدها معناها ان الـعجل كبير ومعناها ان هيقعد يسويها فى 10 ايام
فاهمين ولا مش فاهمين؟
اكتبوا عليها category B

بيجيلكوا فى الـجار class A بيقولك ليه الـ coronaries are tortuous؟
الأجابه كلمة واحده : because the heart is reduced in size

اشهر pigment بس مبيطلعش منها pigment واحده، pigments كتير، الـ hemoglobin، الـ hemoglobin دى صبغه موجوده فى جسمنا ولكن بيطلع منها pigments كتير
عشان تعرفوا الـpigments الـى بتطلع من الـ hemoglobin دى حاجه خدتوها اسمها hemoglobin metabolism خدتوها فى الـبايو والـفسيولوجى، هتاخدوها فى الـباثولوجى والـفارما وهتخدوها فى الأطفالـ والـباطنه والـجراحه وهتاخدوها فى الـماجستير
وانا محفظتهاش الأ فى الـماجستير ساعتها كنت فى الـجيش، انتوا حافظينها؟ طيب حلو!

الـ hemobilirubin، direct ولا indirect؟ معرفش يجاوب
انا كنت فى الـجيش ساعتها كنت بمتحن first ماجستير جراحه عظام وكانوا عندنا فى الـجيش الـقائد بتاعنا دكاترة، يقولنا حاجه من الأتنين يا تقعد فى الـكانتين يا تقف فى الـطوابير
فمكنش حد فى دفعتى يقعد فى الـطوابير لان فى الـطوابير بيطلع عينا لكن فى الـكانتين بناكل سندوتشات وبنتفرج على افلام؟ طب هتذاكر؟

دفعتى كلها تقعد فى الـكانتين لدرجه ان انا فى الـفترة دى فكرت ان انا اسيب الـطب واشتغل مخرج وكنت ساعتها بذاكر first ماجستير جراحة عظام فكان نفسي احول كل الأمراض لافلام فتبقي سهل اوى حفظها لان الأنسان بيحفظ الـفيلم بسهوله ولو سالـناه فى اى حدث من الأحداث بيجاوب لكن فى الـمذاكرة بيقعد يحفظ 100 مرة ان مشهد يلزق مبيلزقش

فعملت اول فيلم واخر فيلم فى حياتى الى هو Hb metabolism الى انا هدعوكم دلوقتى تتفرجوا عليه بس مش هتشوفوه، انا الى همثله واحد من دفعتى ربنا كرمه واشتغل فى المجال ده " باسم يوسف "
ده كان دفعتى وعلى نفس الدكة بتاعتى جنب الفيلم بتاع نادية الجندى بس هو اتاثر جدا بالأفلام ساب الطب واشتغل الشغلانة دى

فيلم الـ Hb metabolism ده فيلم عربي زى كل الأفلام العربي، واحد بيحب واحده وهى اتطلقت وهو دخل السجن فى النهايه

يحكى في قديم الزمان ان كان فيه عيله سعيده اسمها عيلة الـ Hb لانها مكونه من ام زوجه بيضه وتخينه اسمها globin والأب اسمه bilirubin شايل ابنه الصغير على كتفه واسمه iron ودايما لازق فيه، وكانوا عايشين فى شقتهم الجميله الى اسمها RBCs لمده 120 يوم + او – اسبوع لحد ما دخل عليهم ناس صيع " reticulo endothelial system " فى الـ spleen، liver ، bone marrow كسروا الشقه فوق دماغهم وفجاه العيله دى لقت نفسها فى الشارع انتوا بتستعبطوا؟ هو فيه شارع فى الجسم D: !!

لقت نفسها فى الـ blood اول ما العيله دى بافرادها لقت نفسها فى الـ blood
كعادة السيدات دائما، معاك فلوس وشقه زى الفل، فى الشارع هى والزمن عليك، قالتله الى هى الـ globin انا من عيلة كبيرة اوى اسمها عيله amino acid pool، راحت سيباهم وطلعت على العيله

الست طلعت كده ـ الراجل هيطلع راجل؟ لا، قال اروح العب مع ولاد خالى وفجاه الـ bilirubin لونه اخضر وبقى اسمه bilirubin ودلوقتى بقا عايش فى الدم عشان كده سميه hemobilirubin بس الـ bilirubin ده كان متجوز والى اتجوز لازم يتجوز، قعد يدور على بنت فى الدم يتجوزها ملقاش بنت محترمة يتجوزها لانها فى الدم،
لقى بنت بيضه وطويله وهبله، مين؟ الـ albumin قالها يا albumin تتجوزيني؟
قالتله انت عبيط انا فتاة من فتيات الدم متجوزش، قالتله خلينا كده حلوين مع بعض فى الحرام لحد ما ربنا يفرجها وانت عندك شقه يا مدهول على عينك؟

المهم لحد هذه اللحظة العلاقه التى تجمع الـ hemobilirubin بالـalbumin علاقة سوية ولا غير سوية؟ غير سوية
يعنى direct or indirect ⟵ indirect
water soluble or insoluble ⟵ insoluble
والراجل ده كان مبسوط فى الحياة الى عايشها دى لحد ما جه يوم قرا فى الجرايد ان الحكومة بدات تساعد الشباب المتعسر وعملالهم مساكن شعبيه فى حته جديده كده اسمها liver

قعد يزن على ودانها كفايه حرام تعالى نتجوز تقوله طب والشقه يقولها الحكومة بنت تيييت دلوقتى شقق حلوة فى حته جديده اسمها الـ liver والمثل عندنا يقولك الزن على الودان امر من السحر

برغم انها فتاة من فتيات الـدم خدها من ايديها وطلعوا على الـ liver اول ما دخلت هناك لقت الـمنظر لا يطاق والـمنطقه زبالـه قالـتله لا الـدم احسنلى من كده

مين هناك شاف الـمنظر ده؟ واحد بواب عنده اتنين اخوات عوانس، الـبواب تخين واقرع بكرش واخواته الـعوانس اسمهم glucuronic acid وهو كان اسمه glucurase

قالـه هجوزك بناتى الأتنين، جوزه 2 molecules of glucuronic acid

دلوقتى الـ bilirubin عايش فى الـ bile، ينفع نسميه cholebilirubin ولا مينفعش؟

ده الـ cholbilirubin متجوز ولا فى الـحرام؟ متجوز

يعنى direct or indirect؟ direct

بيحب مراتاته ولا ميحبهمش؟ لازم يحبهم

الـى اتجوز واحده لازم يحبها لان الـعشره متهونش الأ على ابن الـحرام، قعد الـ Bilirubin يلف هو ومراتاته فى الـ liver لحد ما جم فى يوم وقالـوا ايه ده انت من ساعه ما اتجوزتنا واحنا قعدنا كده فى الـ liver قالـهم ان فى الـ liver هنا كويس لو خرجت فى الـ bile اتوه من bile duct لـ common bile duct الـخ

قالـوا هناخد معانا واحد مطقطق من الـحته كده يودينا ويرجعنا، مين الـواد الـى راح معاهم؟

الـ bile salts

راح الـ bilirubin بمراتاته بالـ bile salts من الـ intrahepatic للـ extrahepatic للـ common bilr duct على الـ small intestine لحد الـ ileum وطلع الـ bile salt واطى واطى، سابهم وراح راجع لوحده على الـ enterohepatic circulation

فضل الـ bilirubin بمراتاته فى الـ ileum والـريحه هناك وحشه وشهم اسود بقى اسمهم stercobilinogen

وده الـى مسئول عن الـلون الـبنى للبراز، جزء حاولوا يفلفصوا طلعوا الـدم ونزلوا فى الـبول بقا اسمهم urobilinogen وكل الـموضوع انتهى في الـحمام

نستخلص من ذلك ان فيه pigments كتيرة بتطلع من الـ Hb

اول هذه الـ pigments كان الـحديد والـbilirubin

حديد وبروتين كان اسمه hemosiderin صح كده

هو الـ bilirubin كان direct ولا indirect؟ indirect

ليه indirect؟

عشان كان عايش مع الـalbumin في الـحرام

والـ cholbilirubin؟ كان direct " جواز شرعى "

اول pigment بتطلع من الـ Hb اسمها hemosiderin

ايه الـ HEMOSIDERIN؟ ؟

حديد ومعاه بروتين

عشان كده الـ hemosiderin : iron free pigment or iron containing؟

iron containing

وانتوا عارفين اننا بنكشف عن الـحديد بصبغه اسمها؟ prussion blue reaction

بنحط HCL + ferrocyenide+ potassium

سمعتوا عن الـ prussion blue reaction؟ مش مهم

الـ hemosiderin : iron containing يعنى يدى +ve

هناخد الـحالات الـى بيزيد فيها الـ hemosiderin فى الـجسم

كل الـ hemisiderin ⟵ category B

الـ hemosidrosis نوعين

LOCALIZED

يا اما يبقي localized، يعنى بيحصل at the site of hemorrhage

مجرد ان الـ Hb يطلع الـ globin بتسيبه، ما تبقي اسمه hemosiderin

الـراجل الـى ادامكوا وهو بياكل عض على لسانه، الـحته الـمعضوضه لونها ايه brownish and firm

مين الـى مسئول عنها؟

الـ hemosiderin الـى جاى من الـهيموجلوبين وهيبقي لونها بنى ونشوفه تحت الـميكروسكوب على شكل brownish dots

ادينى امثله للأعراض، أشهر أمثله على كده lung congestion

تعرفوا يعنى ايه lung congestion؟ احتقان الـرئة

لو واحد عنده left side heart failure، تعرفوا يعنى ايه؟

الـى left side مش شغال، الـدم الـى جاى من الـرئه هيعرف يرجع لل left side، فالـدم هيتحوش فى الـ lung ويفرقع يحصل hemorrhage، الـ hemorrhage ده هيخلى لون الـرئه ايه؟ dark brownish

ايه الـ pigment الـى زادت؟ hemosiderin

فيه مرض تانى اسمه endometriosis هناخده

الـ endometriosis يعنى وجود الـ endometrium بره الـرحم، فيه بنات كده عندهم الـ endometriumفي عينيهم

فيه بيبقي عندهم فى الـ brain وفيه بيبقي عندهم فى الـ ovary

مع كل دورة الـ endometrium هينزل منه ايه؟ دم

بس هل الـدم هينزل؟ لا هيتحول فى الـ tissue الـى hemosiderin

دى البنت الى كل ما يجيلها دورة تتعمى متشوفش
مرض نادر هنشرحه بعدين.

اشهر امثلة على localized hemosiderosis ↓

LUNG CONGESTIO ENDOMETRIOSIS

ده category B، لان فيه نوع تانى من انواع الـ hemosiderosis، زياده الـ hemosiderin ولكن مش فى حته فى الجسم كله

وده نوعين primary and secondary

لو جيت قلتلك ان المرض ده primary يبقي سببه ايه؟ genetic or unknown

لو قلتلك ان المرض ده secondary يبقي سببه ايه؟

secondary to other disease

مرض تانى يعمله

اشهر نوع من انواع الـ hemochromatosis 1ry هو الى بيسموه

HEMOSIDEROSIS

bronze diabetes، (مرض جمال عبد الناصر)

بسبب هذا المرض مصر دخلت فى 6 حروب

بسبب هذا المرض قتل استاذ بكلية طب القصر العيني عندنا

بسبب هذا المرض جمال عبد الناصر مات

الـ hemosiderosis ⟵ primary hemochromatosis عشان تفهموا المرض ده لازم اشرح حته فسيولوجى مكتوبة عندكم فى الكتاب وملهاش لزمة

اشرحها بسؤال، لو كلت فى اليوم طن حديد هيمتص منه اد ايه؟

الى هيقول اى رقم يبقي مبيفهمش حاجه

مش همتص منه الا اللى جسمك محتاجه، واحتياجات الجسم بتختلف من الراجل للست لاى حد فبالتالى مفيش اى رقم صح

ليه؟ لان كل الـ minerals لما ناكلها تمتص كلها ونستخدم الى احنا عايزين نستخدمه والباقى فى البول الأ الحديد، ليه؟

لان الحديد لو امتص مبيقعدش فى الدم بيخش جوا الخلية فلا يفقد الأ بفقدان الخلية

طب انا افقد خلايا ازاى؟ فبالتالى ربنا عمل لامتصاص الحديد systemهو الوحيد الى ليه system

اشمعنا محصلش الأ فى امتصاص الحديد؟
لأن الحديد هو intracellular catalyst يخش فى الخليه ولا يفقد الأ بفقدان الخلايا فلازم اتحكم فيه بالكمية الداخله فى دمى وده اسمه aboferritin ferritin فى الفسيولوجى سمعتوا عنه؟
هعيده بسرعه وده عندكوا مكتوب بس مش مهم

ده عباره عن ان الأنسان لو كل حديد بيبقي فيه حاجه اسمها apoferritin ناحيه الـ intestine وناحية الدم، لو الدم مفيهوش حديد ياخد الحديد من الـ intestine يدخله الدم، طب قدر كان فيه؟ يسيب الحديد يمشي من ادامه وينزل فى البراز، والدليل ان لو حد فيكوا اكل كبده، باذنجان، خد اقراص حديد، البراز بتاعه هيبقي لونه ايه؟ اسود لان بقيه الحديد ممتصش والجسم مش هياخد الأ الى هو عايزه
مفهومة النقطة دى؟
أهم نوع هوالـ primary اكتبوا عليه category A
بيسموه bronze diabetes؟ ايه المشكله؟
this is inborn error of metabolism
يعنى ايه inborn error يعنى genetic
ايه العيب الى فيه؟
ان الأنسان من ساعة ما يتولد كل الحديد الى ياكله بيمتص، معندهوش الـ aboferritin ferritin، كل الحديد الى هياكله هيمتصه وهيبدا الحديد يترسب فى كل جسمه ويبوظه

يعني بتنولد بيه، بيجي للرجالـه وللستات، لكن المرض ميظهرش الأ في الرجالـه،يعني الـgene البايظ ممكن الأقيه في ست عادي لكن ميظهرش الأ في الرجالـه، اشمعني الرجالـه هم بس اللي يظهر فيهم المرض والستات عمرهم ما يجيهم المرض؟ لأن الستات هم الكائنات الحيه الوحيده اللي تقدر تفقد خلايا في الـmenstruation او الـpregnancy فبالتاي يقدروا يحمَلوا الحديد الزياده فيها رغم ان الـgene بايظ لكن عمر المرض مايظهر عندهم

المرض ده مش بنتولد بيه؟ لكن متظهرش الأعراض الأ في الـ5^{th} decade الـ5^{th} decade هي العقد الخامس من 40 لحد 49 والعيان يموت على 52 53 ليه؟ عقبال ما كميه الحديد تكفي ان هي تبوظ الخلايا، لو ست، بعد الـ menopause هتعيش 50 سنه؟! مينفعش

نعيد تاني
المرض ده inborn error of metabolism بيتميز بـabnormal absorption of iron يعني ايه abnormal absorption؟ كل الحديد اللي هياكله هيخش جسمه مبيجيش الأ في الرجالـه ولا الستات؟ الرجالـه بس، يجي إمته؟ مش هو genetic يعني بنتولد بيه؟ هل الأعراض بتظهر وقت الولاده؟ no في الـ5^{th} decade عشان كده جمال مات وسِنه 52 سَنه، اشمعنى؟ لما الحديد زاد

حلو اما الحديد هيزيد هيترسب فين؟ على مستوى الدم، اول حته كان بيترسب فيها الجلد وعشان كده جبتلكوا صوره لجمال عبد الناصر، صوره الوان له، لأن لو جبت صوره أبيض وأسود بتلاحظوا إن لونه اسود، لكن بالألوان شايفين لونه عامل ازاي برونزي، ليه برونزي؟ لأن الـiron بيترسب جوه الجلد والـiron لونه برونزي ولما الـiron يترسب بي stimulate melanin formation كمان فبيزيد الـmelanin كمان، اللون البرونزي ده سببه حاجتين:

1- زيادة الـحديد
2 - والـsecondary increase of melanin

عشان كده جمالـ عبد الـناصر لما كان يجي يخطب في الـشمس، كان يعمل خطاباته كلها في الـشمس الـصبح لأن الـشمس لما تقع عليه الـناس الـلي حواليـه تشوفه بيلمع حواليـه هالـه من الـضوء فده مرض ساعده ان يبقى له شخصيه، يبقى ليه دعايه كان بيلمع حواليه هالـه من الـضوء

تاني organ بيبقى affected الـبنكرياس، ولما يترسب في الـ β cells of Langerhans فالـعيان يجيله سكر عشان كده الـله يرحمه كان عنده سكر

تالـت حته يترسب فيها الـliver لأن لما يترسب في الـliver يترسب في الـhepatocytes ويترسب في الـframework فعشان كد لو عاش -لكن هو مش عاش كان يجيله pigmentary cirrhosis وليه pigmentary؟ لأن الـكبد بقى لونه غامق وباظ وده كمان يقلب سرطان

رابع حته يترسب فيها الـقلب، فيترسب جوه عضلات الـقلب فالـقلب يبوظ، يعرف يcontract؟ لأ، عشان كده الـله يرحمه كان عنده heart failure

وبعد كده يترسب في أي حته، بس الـمؤلف مكتبش أول حته بيترسب فيها خوفاً من زميله في الـقصر الـعيني، لأن الـلي كان بيعالـج جمالـ عبد الـناصر من الـheart failure استاذنا رحمه الـله عليه الـدكتور انور الـمفتي
وده كان استاذ cardiology في الـقصر الـعيني وده كان دكتور شاطر، فأنور الـمفتي لاحظ ان الـعيان بتاعه جمال لون جلده برونزي، وعنده سكر، وفي مرض لسه طالـع جديد أيام جمالـ عبد الـناصر اسمه bronzed diabetes
الـمرض ده بيشتغل عليه دكتور إنجليزي وبيقول إن سببه لخبطه في إمتصاص الـحديد والـدكتور الأنجليزي كتب إن أول حته بيترسب فيها الـحديد الـfrontal lobe of brain الـفص الأمامي من الـمخ مما يؤدي الـى paranoid schizophrenia ودي أول الأعراض، عارفين يعني إيه paranoid schizophrenia؟ يعني جنون الـعظمة.

جنون الـعظمة يعني there is no impossible معندهوش حاجه اسمها مستحيله، اي حاجه هو يقدر عليها عشان كده جمالـ إيه الـحروب الـلي دخل فيها؟ 48، ثوره 52، 56، 67، حرب الـيمن، حرب الـجزائر، حرب في الـسعوديه، وحرب في الـعراق، كل دي حروب دخل فيها، ليه؟ فاهمين حاجه، فطلب انور الـمفتي من الـدكتور الأنجليزي إنه يجي مصر ويعمل دراساته على جمالـ عشان يقيس نسبه الـferritin والـapoferritin والـserum iron، فنزل الـدكتور الأنجليزي وقعد في الـقاهره شهر كل يوم انور الـمفتي يروحله ها عند الـمرض؟ معرفش، عنده؟ معرفش، لحد ما جه يسافر ورجل جوه الـطياره ورجل على الـسلم
انور الـمفتي: عنده؟
قالـه آه عنده
قالـه يعني بيترسب في الـfrontal lobe ؟
قالـه طبعاً ده اول حته بيترسب فيها
قالـه يعني عنده جنون عظمة؟ قالـه آه
قالـه تصدق ياريس انت راجل مجنون!

قالـه بجد؟! قالـه آه، كل الـقرارات بتاعتك دي متهوره وبتدل على جنون الـعظمه
قالـه كويس إنك قولتلي مش عارف من غيرك كنت هعمل إيه

وفي هذا الـلحظه انور الـمفتي ....
مش كل حاجه الأنسان يعرفها ممكن يقولها ومش في كل وقت ومش مع أي إنسان وفي هذه الـلحظه أنور الـمفتي مضى على شهاده وفاته لأن كان يتوجب الـخلاص من أنور الـمفتي في شخصيه جمالـ لأن ده واحد بيقوله أنت مجنون، مين الـلي يقدروا يموتوا الأنسان بسهوله؟ اقرب الـناس له; صحابه.

الـلي قتلوا انور الـمفتي أساتذتنا دكاتره الـقصر الـعيني، راح جمالـ عبد الـناصر لأعظم واحد فيهم
الـراجل ده بيقول كذا وكذا وعايزين نخلص منه، قالـوا له سهل جداً
في دوا إحنا بنستخدمه اسمه digitalis عارفين الـdigitalis؟ الـdigitalis ده positive inotropic بيقوَي ضربات الـقلب ولكن مشكلته إن هو ليه cumulative effect تعرفوا يعني إيه cumulative effect؟ تراكمي، أي حد بياخد digitalis لازم يبطله يوم في الأسبوع

قالـوا له كل يوم هنخلي الـفراش يحطله قرصين digitalis في الأكل، بعد شهر يبدأ يعمل toxicity ويخش في heart failure ويموت، بدأ يحطله تلات مرات digitalis في الـقهوة، بعد شهر أنور الـمفتي دخل في heart failure واتحجز في الـCCU (cardiac care unit)
بس أنور الـمفتي دكتور cardiology، ومن أعراض الـتسمم بالـdigitalis إن الـمريض الـمتسمم بيه بيلاحظ إن في دبانة خضرا بتطير قدامه.

فكتب في مذكراته "أنا بشوف دبانه خضرا، ميكونش أنا متسمم بالـdigitalis" وخد رأي أحد أاتذتنا زمايله وهو بيزوره في الـCCU، الـلي قالـهم حطوله الـdigitalis قالـه أنا يابني بشوف دبانه خضرا مكونش متسمم بالـdigitalis؟
قالـه أنت بتاخد digitalis؟
قالـه لأ
قالـه له خلاص قلقان ليه؟ اشرب الـقهوه دي تبقى زي الـفل
ومات أنور الـمفتي

1RY HEMOCHROMATOSIS/BRONZED DIABETES

دي category A بينزل نظري لاحظوا في كتابكوا متكتبش إن أول حته بيترسب فيها frontal lobe of the brain خوفاً من الـلي حصل في أنور الـمفتي، الـمعلومه الـلي أنا قولتهالـكوا لو حد قالـ د.فيصل قالـها أنا معرفهوش

2RY HEMOCHROMATOSIS

ممكن يزيد الـحديد في الـجسم بحاجه 2ry، 2ry لإيه؟ أشهر سبب لو حد عنده haemolytic anemia أنيميا بسبب تكسر كريات الـدم زي الـthalassemia ، spherocytosis خدتوا الـكلام ده، لما تتكسر كريات الـدم مش هيطلع منها حديد وhemosidering؟ خصوصاً إن إحنا بنعالـجها بـrepeated blood transfusion يعني هنديله تاني حاجات تتكسر.

عشان كده الـعيانيين عندنا في ابو الـريش الـلي عندهم haemolytic anem
وبنعملهم repeated blood transfusion مبنعملش كده وخلاص لأن كده إيه الـلي هيحصلهم؟ هيحصلهم secondary hemosiderosis هتلاقوا في إبره في بطنهم بتحقنلهم ماده، الـماده دي iron chelating agent يعني إيه؟ تمسك في الـiron الـلي في الـدم وتاخده من الـcytoplasm وتخليه ينزل في الـبول، فلازم يبقوا ماشيين على iron chelating agent

لحد دلوقتي كام سبب للـ 2RY HEMOCHROMATOSIS؟

1) Haemolytic anemia
2) repeated blood transfusion

3) normally هو مين الـلي بيستخدم الـحديد عشان يصنع RBCs؟ الـbone marrow لو في bone marrow failure عيان عنده مشكله في الـ bone marrow هل هيعرف يستخدم الـحديد في الـجسم عشان يعمل بيه RBCs؟ هيحصل 2ry hemochromatosis

4) آخر شئ prolonged iron therapy لو واحد بنعالـجه بالـحديد عن طريق الـحقن بنديله الـحديد في الـدم ساعتها هيجيله 2ry hemochromatosis، هل ينفع عيان نمشيه على علاج بالـحديد لمده 150 سنه يجيله secondary hemochromatosis؟ لو أنت اديتهوله orally هينفع يجيله secondary؟ لأ، ليه؟ لأن هو عنده الـsystem شغالـ لكن لو اديتهوله عن طريق الـحقن ساعتها هيجيله، لأن أعراض الـ2ry hemochromatosis هي نفس أعراض الـprimary لكن مش severe لأن عمرها ما بتطوَل زي الـprimary

1ry hemochromatosis → category A

2ry hemochromarosis → category B

يجي يقولك في الـMCQ: repeated blood transfusion يعمل primary ولا secondary؟ secondary
يجي يقولك bone marrow failure يعمل primary ولا secondary؟ secondary

اول pigment تنتج عن الـHb الـhemosidren ودي يا تزيد بشكل localized زي الـlung congestion والـendometriosis يإما تزيد بشكل generalized ودي نوعين: يا (in born error of metabolism) primary يا secondary للأربع حاجات دول

BILIRUBIN

في pigments تانيه بتنتج عن الـHb ولكن كل هذه الـpigments category B ملهاش لازمه
زي pigment اسمها bilirubin تعرفوا الـbilirobin؟ الـbilirubin iron free ولا iron containig؟ iron free طبعاً، لونها yellow بتزيد في أمراض اسمها الـjundice، الـjundice هو الـيرقان وليس الـصفراء، الـصفرا هي الـviral hepatitis الـلي معاه jundice لكن jundice معناها يرقان، اسمها بالـعربي كده

إيه الـpigment الـلي بتزيد في الـjundice؟ الـbilirubin
iron containing ولا iron free؟ iron free
الـbilirubin بيدي +ve ولا prussian blue -ve؟
ليه negative؟ مفيهوش حديد

HEMATIN

الـصبغه الـلي بعديها الـلي category B برضو، صبغه اسمها الـhematin هي صبغه بتنتج من تفاعل الـHb مع strong acid أو strong alkali وأنتوا كنتوا بتستخدموها زمان مع حاجه اسمها الـsahli apparatus كنتوا بتحطوا الـHb مع الـHCl فيديكوا حاجه brownish دي الـhematin

إيه الـمرض الـلي بيظهر فيه الـhematin؟ مش مرض ده عرض، الـhematemesis تعرفوا يعني إيه hematemesis؟ heme يعني دم، emesis جايه من كلمه emetic يعني ترجيع، hematemesis ده عرض (ترجيع دم)، واحد عنده hematemesis يعني الـدم بيرجع في الـstomach يتحد مع الـHCl فيبقى الـدم لونه غامق الـلي بيترجع

ليه بنقولكوا إن في الـhematemesis بيبقى فيه hematin؟ عشان دي مصيبه في الـطب، لأن ممكن يجيلك واحد مغمى عليه وفي دم نازل من بوقه، ساعتها أنت محتاج تفرق بين 2 conditions

1) **هل دي hematemesis**؟ هتعملوا upper GIT endoscopy عشان توقف الـنزيف
2) **ولا دي hemophysis**، يعني إيه hemophysis؟ heme يعني دم،physis يعني كحه

تفرق بينهم إزاي؟ بالـمعلومه الـلي قدامك دي، لو لقيت الـدم الـلي نازل من بقه dark brownish لدرجه إنه شبه تفل الـقهوه يبقى ده ترجيع ولا كحه؟ ترجيع، طب لو لقيت إن هو bright red؟ كحه

HEMOZOIN

آخر صبغه ممكن تطلع من الـHb اسمها الـhemozoin، الـhemozoin ده ينتج إمته؟ بينتج لما الـHb ياكله parasite الـparasite الـدوده لو كلت دم الـبراز بتاعها يبقى اسمه hemozoin بيسموها parasitic pigment وده بعد كده بتزيد وتيجي الـphagocytic cells في الـجسم تاكلها، الـpagocytic cells في الـجلد في الـliver في الـspleen ودي الـلي مخليه الـمصريين لونهم قمحي، غامق، ليه الـمصريين لونهم غامق؟ لأن عندما تذكر مصر يذكر الـbilharziasis، والـbilharziasis دي blood flukes بتاكل الـHB وتحوله لـhemozoin ودي brownish pigment بتترسب في الـجلد فعشان كده الـمصريين بتلاقي لونهم قمحي

كل ده category B

كده إحنا خلصنا الـintracellular accumulation وهناخد الـdeposition وأول حاجه في الـdeposition ⟵ category A ده لازم يجي في امتحان نص الـسنه ومهم جداً في حياتكوا عشان تفهموه

CALCIUM

حاجه اسمها إن الـكالـسيوم يترسب، بس الـكالـسيوم مبيترسبش جوه الـخليه بيترسب بره الـخلايا، اسمه pathological calcification اكتبوا علي الـpathological calcification ⟵ category A **نظري**

الـpathological calcification اربع أنواع، الـنوعيين الأوليين، يعني إيه الأول pathological calcification؟ هو abnormal deposition of calcium salts in sites other than bone and teeth ترسيب الـكالـسيوم في أي نسيج ماعدا الـعظم والأسنان، لأن normally في الـbone and teeth بيحصل physiological calcification لكن لو اترسب الـكالـسيوم في أي نسيج بخلاف الـعظم والأسنان فهو abnormal

بشكل عام لو عندي نسيج وحطيت فيه كالـسيوم يبقى لونه إيه؟ أحمر ولا أخضر؟؟ chalky white أبيض طبشوري، ملمسه يبقى soft ولاhard ؟ hard
تحت الـميكروسكوب الـكالـسيوم في جسم الأنسان بيتواجد على شكل أملاحcalcium phosphate يعني acid عشان كده الـكالـسيوم تحت الـميكروسكوب بيبان granules زرقا ولا حمرا؟ زرقا، ليه زرقا؟ لأن هو acid
generally أي calcified tissue بيبقى hard، تحت الـميكروسكوب basophilic granules يعني زرقا

أنواع الـPATHOLOGICAL CALCIFICATION أربعة

DYSTROPHIC CALCIFICATION

ده نوع من أنواع الـpathological، الـpathological يعني كالـسيوم هيترسب في نسيج، في الـ dystrophic calcification الـعيب عيب الـنسيج بس الـكالـسيوم level طبيعي، لأن في الـنوع الـتاني الـمنتشر (metastatic calcification) الـنسيج طبيعي لكن الـكالـسيوم نسبته عالـية.

اشهر نوعيين في الـcalcification، وأول نوع اسمه dystrophic الـعيب عيب الـtissue عشان كده بنقول dystrophic يعني الأنسجة الـوحشة

الـdystrophic calcification هو calcification of dead or degenerated tissues الأنسجه الـميته أو الـضامرة inspite of normal blood calcium level
يعني نسبه الـكالـسيوم في الـدم عالـيه ولا طبيعيه؟ طبيعيه، يعني الـعيب عيب كالـسيوم ولا نسيج؟ نسيج، عشان كده سموه dystrophic يعني الأنسجه الـوحشه

ليه الـ نسيج لما يموت يترسب فيه كالـسيوم؟ لأن الـخليه لما تُقتَل تكبر ولا تصغر؟ تكبر تبقى acidic ولا alkaline؟ alkaline، طب إزاي تبقى alkaline؟ الـكالـسيوم بيطلع منها phosphatase الـلي بيخليها alkaline، الـphosphatase بيقلل الـphosphate الـل هو حامض وخدتوا في الـفسيولوجي إن في حاجه اسمها phosphate equilibrium calcium، once إن الـphosphate قل يبقى الـكالـسيوم هيزيدن يبقى سبب الـترسيب simply بسبب الـalkalinity of cells أي خليه لما تموت هتبقى alkaline فsimply الـكالـسيوم هيترسب، بس الـمشكله في الـexamples لأن كل الـexamples لازم

تحفظوها، وكل الـexamples دي أمراض هتُشرَح in details
هوريكوا على كل مرض صوره وأفرهالـكوا عشان تبقى سهله تحفظوها

اشهر أمراض بيموت فيها خلايا فيترسب الـكالـسيوم :

ATHEROSCLEROSIS

بيترسب الـcholesterol في الـsubendothelium فيمنع الـblood supply فالـخلايا تموت، شايفين الأزرق الـلي تحت في الـsubendothelium ده، ليه مش ابيض؟ هو الـكالـسيوم لونه ازرق يا جدعان؟! دي بالـصبغه بالـميكروسكوب
اشهر مرض يترسب في الـكالـسيوم atherosclerosis لدرجه ان ممكن تلاقي الـaorta بتاع الـعيان بقى عباره عن عظمه مخرومه، تيجي تمسكه في الـعمليات يتكسر تحت ايدك، ده بيحصل بسبب dystrophic calcification لأن الـaorta ده سليم ولا diseased؟ diseased والـdisease ده موت خلايا

تاني example الـصوره الـلي قدامكوا دي بتاعه واحد كان رئيس قبيله كان عنده goiter وهو تضخم الـغده الـدرقيه بسبب غير سرطاني، ساعتها الـblood supply ميكفيش والـخلايا تموت ويترسب عليها كالـسيوم، ده الـgoiter
كان زمان في جنوب أفريقيا يقولوا الأنسان تعرفوه إزاي حكيم؟ لما يبقى عنده goiter أكبر فكانوا يجيبوا أكبر واحد عنده goiter ويخلوه رئيس الـقبيله
الـgoiter خلايا بتموت فيترسب عليها الـكالـسيوم، الـعيب عيب كالـسيوم ولا عيب نسيج؟ نسيج

لحد دلوقتي خدت كام مرض يحصل فيه dystrophic calcification؟ اتني

1) atherosclerosis
2) goiter

LEIOMYOMA

الـصوره الـلي قدامكوا دي، ده ورم حميد اسمه leiomyoma يعني إيه كلمه leio؟ leio يعني smooth
myo يعني muscle، oma يعني ورم
دة ورم حميد الـsmooth muscle بتتكاثر ده بيسموه الـورم الـليفي، اشهر ورم فر رحم الـبنات والـسيدات، مفيش بنت فوق الـعشرين سنه الأ وعندها leiomyoma
leiomyoma الـsmooth muscle متكاثره، الـblood supply مبيكفيهاش فبتموت ويترسب عليها كالـسيوم، يعني dystrophic calcification بيحصل في الـbenign tumor

الـصوره الـلي قدامكوا دي mammogram لواحده عندها breast cancer الـmalignant tumor بتتكاثر بسرعه برضو الـblood supply مبيكفيهاش فيحصل dystrophic calcification

الـصوره دي كمان، الـلي قدامكو ده aortic valve صمام الأورطى متأثر بحاجه اسمها chronic rheumatic valvaitis الـتهاب الـحمى الـروماتيزميه الـمزمن الـلي موتت خلايا الـaortic valve فيترسب عليه كالـسيوم وبقى عباره عن حته

عظمه وطبعاً ده مش شغالـ فلازم يستبدَل، this is aortic chronic rheumatic valvaitis ايه الـلي موَت الـخلايا؟ الـحمى الـروماتيزميه

إيه كمان ممكن تتكلس؟ الـparasite وبيضاتها الـلي موجوده جواها، الـلي قدامكوا ده bilharzia ova دي كائن حي مكوّن من خلايا، لو ماتت جسمنا هيكلّسها، فالـلي قدامكوا دي calcified bilharzia ova ليه اتكلست؟ لأنها ماتت ولما ماتت اترسب فيها كالـسيوم، عشان كده يا دكاتره الـعيب هنا عيب الـtissue ولا عيب الـكالـسيوم؟ الـtissue

صوره تانيه وياما مسالـك كلوا فيها خوازيق، الـلي قدامكوا دي X ray شايف فيها حصوه أهي دي بنسميها phlebolith يعني إيه phlebolith؟

مفيش ست على وجه الأرض لو حملت حتى مره واحده، لو بنت او ست مش حامل حطيت إيدي على بطنها هحس الـuterus لأن الـuterus صغير طوله 2x3x1 inch، على الأسبوع الـ12 (الـحمل 40 أسبوع) على الأسبوع الـ12 يوصل عند الـsymphysis pubis، عند الأسبوع الـ20 الـumbilicus على الأسبوع الـ36 xiphisternum على الأسبوع الـ40 بيبقى midway بين الـxiphisternum والـumbilicus ليه الـواد صغر؟! لأ، الـxiphisternum يعني diaphragm خلاص هيروح فين وهو لسه هيكبر؟ فيروح قالـب على قدام وبطنها تبوَز لقدام، الـفلاحيين يعرفوها تيجي واحده عجوزه تحد ايديها على بطنها تقولها مبروك يا حبيبتي في الأسبوع ده إن شاء الـله هتولدي
تقولها عرفتي منين يا حاجه؟
تقولها بطنك بوَزت
فاهمين حاجه؟!
الـمهم ده دليل إن الـuterus كبير جداً، الـضغط جوه الـpelvic abdomino عالـي ولا واطي؟ عالـي، فالـدم في الـ pelvic vein مبيعديش، فالـدم يتجلط ويحصل thrombosis الـخلايا الـلي عامله thrombus عايشه ولا ميته؟ ميته، فتروح متكلسه فتبقى حجره جوه الـvein سموها phlebolith يعني إيه phlebolith؟
phleb ⟵ vein
lith ⟵ صخره

خلي بقى الـست دي تروح عند دكتور مسالـك يعملها X-ray بالـصدفه فيشوف الـحصوه دي في الـX-ray فين؟ في الـureter لأن الـpelvic vein مع نفس الـcourse بتاع الـureter فالـ X-ray مش هتبينله فيروح فاتح الـureter ويكتشف إن الـureter مفيهوش حاجه! يعمل إيه؟ أنا قصدي يعمل إيه عشان يتجنب الـخازوق ده؟ يعمل صبغه، بتصبغ الـمسالـك الـبوليه فيعرف إن في حصوه مش موجوده، فمهم يبقى حاطط في دماغه إن في حاجه اسمها phlebolith

آخر شئ ممكن يتكلس لأنه مات الـطفل في بطن أمه، الـصوره دي محصلتش في الـتاريخ غير 5 مرات، أخر حاجة ممكن تتكلس في جسم الأنسان " الـطفل في بطن أمه" محصلتش في الـعالـم كله غير 5 مرات منهم مرتين في الـقصر الـعيني عندنا.
لأنه لو فيه طفل مات جوه بطن أمه وهي حامل فيه، لازم ينزل بسرعة لو منزلش هي هتموت بـDIC حاجة اسمها DIC نبقى نشرحها، ولكن 5 مرات في الـعالـم الـطفل عايش جوه بطن أمه، مات وأمه مماتتش، ليه مماتتش؟ ! I don't know
ساعتها الــ Tissue بتاعت الـطفل دي بقت ايه؟
فبيترسب الــCa بتاعها كله فيه من غير ما يموّتها، ليه؟ منعرفش

وسموا الـ Condition ← Lithopedion
لأن كلمة Litho ← stone و Pedion ← طفل، الـلي جت منها كلمة Pediatic (علم الأطفالـ طب الأطفالـ)

Lithopedion ←الـطفل الـمتحجر محصلش في الـعالـم كله غير 5 مرات منهم مرتين في الـقصر الـعيني وكان عندنا (Jar) Lithopedion في قسم الـباثولوجي وزيه في قسم الـنسا، والأتنين اتسرقوا في يوم واحد
اه لأن بيقالـ (عندما تتجمد الـحياة في الـمهد فإن هناك قوة شريرة تؤثر في مش عارف ايه) فيسرقوا الـواد ويعملوا عليه شوية سحر، أي كلام.
ده اسمه Lithopedion محصلش في الـدنيا كلها غير 5 مرات منهم مرتين في الـقصر الـعيني .

ده الـنوع الأول من انواع الـ Pathological calcification الـعيب عيب نسيج ولا عيب كالـسيوم؟
عيب نسيج،

METASTATIC CALCIFICATION

لأن الـنوع الـتاني الـمهم اسمه Metastatic calcification هو ↓
calcification of normal tissue due to hypercalcaemia
لو زاد الـ Ca في الـدم، الـNormal tissue في كل الـجسم تتكلس، الـعيب عيب Ca.

ايه أسبابه؟

هي أسباب الـ **hypercalcaemia**، الـلي هي **زيادة افراز الـ parathormone**
(يإما بسبب adenoma Benign tumor hyperplasia تكاثر في الـخلايا ← فيطلع parathormone كتير،
دي بنسميها
.primary hyperparathyroidism

Primary ← من غير سبب، هي اتجننت hyperplasia tumor
hyperpara يعني زيادة في الـ parathormone

يبقى primary hyperparathyroidism هتزود نسبة الـ Ca، الـمؤلف كتب خطأ Secondary
hyperparathyroidism هل الـ Secondary من أسباب الـ hypercalcaemia؟ ؟ لالألأ لا

نتيجة الـ dead silence ده انا فهمت كل حاجة، الـ secondary هل هو من أسباب زيادة الـ Ca؟ غلط
الـ secondary ← compensatory بيزيد الـ parathormone عشان يصلح الـنقص
عموماً نسبة الـ Caهتزيد عن الـطبيعي، فهمتوا حاجة.
يبقى الأسباب، أسباب زيادة الـ Ca ← primary hyperparathyroidism صح ولا غلط؟ √

والـ secondary؟ ×
اكتب في الأمتحان . hyperparathyroidism which may be primary…

N.B ⟶Secendary hyperparathyroidism is not a cause of hypercalcemia

والـلي يقول كده يبقى غلطان، عيب عليك دي كلمتنا مفيش حد عندنا في الـباثولوجي ميعرفش الـمعلومة دي، والـمؤلف يعرفها كويس جدًا، ده خطأ مطبعي، خطأ هو مكتبوش أساسًا، مشفهوش نقل من حته قديمة لكن actually مفيش حاجة كده.

ايه كمان من أسباب زيادة الــCa الـ**source** **الـتاني للـ Ca الـعظمة**، لو عندي أي مرض بيكسر الـعظمة هيطلع من الـعظم الـلي بيتكسر ده ايه؟ 🡨 Ca
فلو حد عنده tumor في الـعظم زي **leuikemia** والــ**myeloma**، دي سرطانات هتكسر الـعظم والــ Ca هيزيد ويترسب.

أو **Excess intake of Ca** انت معندكش system لـلتخلص من الــCa، ايه أكثر ناس بيجيلهم تكلس الــ Caبسبب انهم بياخدوا Ca كتير
الـناس الـلي عندهم Peptic ulcer 🡨 لأن ايه أكثر حتة بتيجي فيها الـقرحة الـهضمية " "Peptic ulcer ؟
الــduodenum فبيحسوا بحرقان وكل شوية يشربوا لبن، لأن الـلبن amphoteric بس rich in Ca، يشربوا Caب لدرجة إنهم يتكلسوا، محدش بيقلهم إن شرب الـلبن غلط، بيحصل بسبب الــ excess intake of milk

أخر سبب SARCOIDOSIS

ايه ده؟! دي مرت علينا قبل كده في الـمنهج (Granuloma)، ايه الـفرق بين الـدكتور الـشاطر و الـدكتور الـخايب؟
بيبان الـفرق بعد أول أسبوعين في الـباثولوجي، كل الـعلم جميل لو بتقوله أول مرة، لكن الـعلم .... لما يتكرر، لأن فيه ناس بالـنسبة لهم أول مرة والـلي بعديها اول مرة والـلي بعديها اول مرة.
فيه عيال شاطرة أهم قالـوا Granuloma، الـGranuloma كان أي نوع من أنواع الــ Granuloma 🡨 كان Infected ولا body foreign؟
لا دي ولا دي، كان unsettled مرض الـتلحّم، لأن الــ Sarcoidosis، الــ Macrophge بتتجمع حوالـين حاجة احنا منعرفهاش لقوها بتطلع" parathormone like hormone " parathormone
فخدناها primary hyperparathyroidism.

دي أسباب زيادة الــCa، الــ Caهيزيد هيعمل hpercalcemia ويبدأ الـجسم كله يتكلس ولكن فيه انسجة هتتكلس الأول
هو الــ Ca 🡨 acidic ولا alkaline؟ 🡨 **Acidic**

فهيحب يترسب الأول في الـ tissue الـلي حسميها الـلي **relatively alkaline** معندناش في جسمنا أنسجة acidic وalkaline، عندنا relatively و transient بس، لأن جسمنا أساسًا **neutral**.

من الأنسجة في جسمي الـلي relatively alkaline ← الـلي بتـ secrete acid، لأن لما الـ tissue يـ secrete للـ acid الـ tissue بتقرب منrelatively alkaline لأنها فقدت الـproton.

1 - زي الـstomach، بتطلع الـ gastric HCL.

2 - الـkidney بتطلع urine "acid "

3- الـLung، alveoli ايه الـ acid الـلي بتطلعه الـ alveoli؟ الـ co_2.

الـ Co_2 ← acid، لو حطيته في ميّة هيطلع Carbonic acid.

4- Media of blood vessel of organ بيحصل فيها disassociation of proton ion.

أربعة ORGANS يبدأ الـتكلس فيهم الـلي هم RELATIVELY ALKALINE الـلي هم بيـ SECRETE ACID في الأول ↓

1- Stomach
2- kidney
3- Lung
4- Media of BV

بعد كده الـجسم كله يتكلس.

في الـ Dystrophic ← الـجسم كله يتكلس ولا نسيج؟ **نسيج**

ايه عيب الـنسيج؟ dead أو degenerated.

لكن نسبة الـ Ca ← Normal

الـ Metastatic ← عيب Ca ولا نسيج؟ **Ca**

الـ tissue أخبارها ايه؟ Normal

لكن الـ Ca؟ Hypercalcemia، ولازم تعرفوا كل الأسباب على فكرة.

فيه أنواع تانية من الـ pathological calcification مش مهمة.

اعملوا جدول مقارنة ما بين الـ Dystophic والـMetastatic .

قارنوا الـ Tissue والـ Ca والـ Example، والـنوع

كل واحد يعملها ف ورقة ويلزقها مكان الـ Dystrophic والـMetastatic ويذاكر منهم الـنوعين على شكل جدول.

الـنوع الـثالـث من أنواع الـ abnormal calcification

الـصورة الـلي قدامكوا دي عبارة عن Lung فيها Metastatic calcification

حد شايف الـ calcification الـلي في الـرئة؟ الأحمر ده والأبيض ده، وده الـcalcification فينه؟ الأزرق.

الـنوع الـثالـث من أنواع الـ abnormal calcification اسمه Idiopathic calcinosis يعني إيه Idiopathic؟

ملوش سبب، يعني ايه Calcinosis؟ يعني calcification، هنا الـ Ca يترسب في أنسجة .هل الـنسيج بايظ؟ لأ

هل الــ Ca عالـي؟ لأ، يبقى يترسب الــ Ca ← with unknown cause
عشان كده سموه Idiopathic ،لأن احنا منعرفلهاش سبب، وده نوعين:
يا إما يترسب في حته بس في الـجسم وأشهر حتة هي **الـجلد** بيسموها Tumaral calcinosis شايفين الــ Ca مترسب فين؟
في الـجلد، الـجلد حتة من الـجسم، فده Localised وسموه Tumoral calcinosis
يعني الــ calcinosis الـلي بقى عامل زي الــ Tumor في الــMCQ
Tumoral calcinosis -← (benign – Malignant – **Not tumor** √)
اسمه tumor لكنه مش tumor، **أمالـ ليه سموه Tumoral؟**

لأنه بيعمل Tumor فاهمين حاجة؟!. tumoral ← يعني swelling! وده Idiopathic calcinosis، لأن ممكن، دي محصلتش في الـدنيا غيرمرة واحدة، يترسب الــ Ca في الـجسم كله من غير سبب ودي الـصورة ده واحد ميت في الأرجنتين مات وجسمه كله متكلّس، شعره الـلي فوق ده باروكة هم ملبسينهالـه مش شعره الأصلي وملونينه بالـماكياج عشان يبقى شكله كأنه إنسان طبيعي، محطوط في متحف في الأرجنتين، محصلتش في الـدنيا كلها

(calcinosis universalis)

ده الـعيب الـتالـت من أنواع الـتكلس من غير سبب، لاعيب Ca ولا نسيج ده Idiopathic calcinosis.

أخر نوع من أنواع الــ calcification الـلي ملوش قيمة أوي هو الــ **Stones** (الـحصوات) عارفين الـحصاوي الـلي هي Urinary أو Billiary أو Salivary، كل الـحصاوي دي نوع من أنواع الــ calcification لكن هنشرحها بعدين.

كده خلص أول نوع من الــ extracellular deposition ← pathological calcification

AMYLOIDOSIS

كده هاخد الـحاجة الـتانية، مش هاخدها هاخد مقدمتها بس، مرض بيسموه شبيه الـنشوي الـمرض ده أخر ضخية له كان واحد مشهور عندنا في مصر، اخر ضخيه له هو عمر سليمان سمعتوا عنه؟ عمر سليمان ده لما مات في الأمارات قالـوا الـدكاترة سبب الـوفاة الـشبيه الـنشوي أو **Amyloidosis.**

قبل ما ابدأ الــAmyloidosis هقول جملتين ↓

Amyloidosis → Is not a disease، it's the end of any chronic destructive disease، is not a dector diagnose، is a professor diagnose.

مش حكاية منظرة والـله، amyloidosis عشان أوضحهلكم هارجع بالـتاريخ 1948 في الـمانيا في برلين قصة الأكتشاف كان فيه مصحة لعلاج مرض الـسِل، تسمعوا عن الـسِل؟ ده bacterial infection اسمها الـصح الـسِل – الـدرن- طان دكتور شاطر هناك لاحظ إن لو كان فيه 100 عيان مصاب بالـسِل، 90 % منهم يعني 90 واحد منهم هيموت بسبب فشل كلوي، و10 % هيموتوا بسبب كحّة الـدم مش شغلنا.

فكان أول تعبير قالـك إن بكتيريا الـسِل اتنقلت من الـرئة وراحت للكلى، لكن انتم عارفين

بكتيريا السِّل مبتتحركش لولا إن الـ Macrophage هي اللي تشيلها.
استنى لحد ما 90 عيان ماتوا اللي جالهم renal failure وراح فاتح كرشهم ومطلع كلاويهم، لو كان الحكاية إن بكتيريا السِّل اتنقلت من الرئة للكلى، كان المفروض نشوف ايه في الكلى بتاعتهم؟
نشوف caseous necrosis، يعني نلاقي الكلى مليانة جبنة ولكن هول المفاجأة ! لقى الكلى بتاعتهم كبيرة وناشفة، ، لأ مش ناشفة بسبب الكالسيوم ، firm يعني فيه حاجة أضيفت عليها فيه حاجة اترسبت جواها، وكان يتوجب على هذا العالم الألماني إنه يجاوب على سؤالين :

1- ايه اللي اترسب في الكلى؟
2- إيه علاقة السِّل بالمادة اللي اترسبت دي؟

الدكتور وقف هنا لأن اللي يتعامل مع نوعية المواد دول مش دكاترة دول كلية علوم واسمهم biochemists، وكان فيه ساعتها أعظم عالم biochemistry على مر التاريخ؛ لأن هذا العالم الأمريكي من أصل الماني هو الوحيد اللي خد جائزة نوبل 5 مرات متتالية، كان عالم ملوش حل وطلع كل كلامه غلط بعد كده وأظن هو اللي كان ماسك نوبل! المهم راحوا قالوله خد عايزين نجاوب على سؤالين: إيه المادة اللي اترسبت وبوظت الكلى؟ وإيه علاقتها بمرض السل؟

بس ده كان دكتور biochemistry وبتوع الـ biochemistry كلهم بيقسموا المواد لـ carbohydrates و lipids و proteins، وبيكشفوا عن نوعية المواد بوجود حاجة اسمها indicators الكواشف، قالهم بسيطة فين الكلية؟ ادوهاله وراح ماسكها وقاطعها 2 كأنه بيقطع بطاطساية، ما هو كاشف الـ carbohydrates؟ Iodine، راح دالقه على نص البطاطساية على نص الكلية، المفروض لو ده starch تدي لون إيه؟ أزرق، بس هي ما ادتش لون أزرق، إدت dark brown فقالك يمكن الجو ساقعة راح مديها 1% sulfuric acid فازرقت، فقالك خلاص المادة دي مش نشا ولكنها شبيهة النشا وراح مسمي المرض Amyloidosis
(amyl = starch مش الـ amylase هو اللي بيكسر النشا؟ oid = شبيه)

وقال الـ amyloidosis هو الشبيه النشوي، وتقدم العلم واكتشفوا إن العالم اللي خد جايزة نوبل 5 مرات متتالية ما كان الأ حمار كبير، لأن المادة دي مش carbohydrate خالص؛ المادة دي abnormal protein. أنا لحد دلوقتي جاوبت على أول سؤال.

الصور اللي قدامكو دي ده cell membrane و cytoplasm، زي ما إنتو شايفين amyloidosis مترسب فين؟ extracellular، فين؟ على الـ cell membrane؟؟ على الهوا؟؟ لأ، الـ amyloid ده protein هو مش واحد ده أنواع كتير مايترسبش إلا على الـ reticulin fibers اللي مش موجودة الأ في الـ basement membrane of blood vessels والـ endothelial cells.

يبقى نرجع نمشي بشكل scientific لأن لسه ماجاوبتش السؤال التاني، إيه علاقة السل بإن المادة دي زادت؟ وماينفعش دلوقتي أجاوبه؛ هقولكم بعد 5 دقائق.

Definition

Amyloidosis is extracellular deposition of amyloid (abnormal proteins) in reticulin fibers in basement membranes of blood vessels and endothelial cells.

هل amyloid دي تسمية صحيحة؟ هل هو carbohydrate in nature؟؟ لأ.

الخصلكم الـدنيا وأجري شوية، إنتو عارفين الـ amyloid بيبوظ الـخلايا إزاي؟ بالـ **ischemia**، الـ amyloid مش بيترسب جوه الـخلية فيموتها؛ ده بيبوظ الـ blood supply بتاع الـ organ لأنه بيترسب في الـ walls of blood vessels والـ basement membranes وفي الـنهاية الأنسجة هتموت بسبب نقص الـدم، ولو حصل في باقي الـجسم هل يمكن علاجه؟ عشان كده قلتلكو الـ **amyloidosis is not a disease**

it's the end of any chronic destructive disease.

لو لقيت واحد عنده amyloidosis يبقى الـله يرحمه مالـوش علاج، amyloidosis is a cause of death.

هتلاقوا بعد الـ definition مكتوب حاجة غريبة؛ إزاي نأكد الـتشخيص، ليه؟ إشمعني هنا كتبنا الـ stain؟ لأهمية الـمرض لأن إنت لو حكمت على إنسان وقلت إن عنده amyloidosis يعمل إيه الـعيان؟ يروح يموت؛ يجهز كفنه، فلازم مايبقاش تشخيص دكتور في عيادة؛ لازم تشخيص professor of pathology.

نشخصه إزاي؟

1. فيه صبغات **gross stains** بس مش للأحياء دي للأموات، الـ gross stain بنعملها على الـ organ، إيه الـ gross stain بتاعة الـ amyloid؟؟

لو حطينا iodine على الـ organ الـلي فيه amyloid يدينا **dark brown** وباقي الـ tissue يبقى light brown، ولو أضفنا بعد كده 1% sulfuric acid يدينا **أزرق**.

2. هل فيه حاجة **microscopic stain**؟ يعني ناخد عينة وهو عايش ويتأكد إن فيه amyloid؟ آه فيه:

a. إيه الـ protein stain الـلي إحنا بنستخدمها؟ H&E، لو جبنا واحد عنده amyloid وأخدنا biopsy من أي حته شاكين إن فيها amyloid الـ amyloid يبان pale red والـ wall of blood vessel تخين أوي، بس هنا فيه خازوق كبير أوي؛ كل الـحاجات الـلي بتيجي في الـ wall of bv بتبقى pale red، يعني إحنا أخدنا الـحصة الـلي فاتت الـ hyalinosis بيبقى pale red والـفرق بين الـ hyalinosis والـ amyloidosis فرق الـسما من الـعمى، لأن الـ hyalinosis ملوش قيمة لكن الـ amyloidosis قاتل. فقالـوا الـ H&E ماتنفعش لأنها مش بتفرق بين الـ hyalinosis والـ amyloidosis والـ necrosis!

b. اكتشفوا في دولة إفريقية كان اسمها زمان زائير دلوقتي اسمها Congo صبغة جميلة أوي بتلزق في الـ amyloid بس اسمها Congo red stain بس أما بتيجي تصبغ الـ amyloid بتصبغه بالـلون ده، آدي الـ wall of blood vessel بس خلوا بالـكو هنا ما أخدتش الـ wall كله؛ خدت الـحته الـلي فيها amyloid بس، بتصبغه بـ orange red يعني أحمر بطيخي ودي عايزة عين إيه عشان يجيبوها، بتوع الـ pathology متدربين يجيبوها، لكن قوة الـ congo red stain مش بتدي orange red لأ خالـص، قوته إنه بيدي **apple- green birefringence under polarizing lens**، يعني إيه؟

الـ amyloid بالـ H&E ← pale red، بالـ congo red ← orange red

كنا عايزين نطلع من الـلون ده، فعملوا technique بردو بالـ congo red بس هيعملوا حاجة تخليه يدي لون تاني، إزاي؟

عشان تفهموا الـ apple- green birefringence under polarized light هرجع بيكو لأيام طفولتي أنا، أيام ما كان جدي يروح يحج وكان بيبعتلنا كروت معايدة وكانت طالـعة موضة حاجة بقى صيحة، قالـ إيه ياخويا تبص للكارت كده

تشوف الـكعبة؛ تعمل الـكارت كده تشوف الـمدينة.

أنا بقى أما كان يروح الـحج أقوله إوعى تبعتلي الـكارت بتاع الـكعبة/الـمدينة ده خالـص؛ ابعتلي الـكارت بتاع الـبنت الـلي تبص كده تلاقيها تفتح تبص كده تغمض، إزاي بيعملوها دي؟ والـكارت ده أما نيجي نحكه بضوافرنا يعمل صوت، ليه؟ لأن لو مسكتوا الـكارت ده وحطيتوه تحت الـ microscope هتكتشفوا إنه مكون من ملايين الـ pyramids ودي لها 3 أوجه، بيجوا على وجه محدد من كل الـ pyramids ويرسموا صورة، وعلى وجه تاني يرسموا الـصورة الـتانية، لو جه نور وقع على الـزاوية الـلي بتاخد الـوجه الأول هتظهر الـصورة الأولي؛ لو عكست وخليت الـنور يواجه الـوجه الـتاني هتظهر الـصورة الـتانية، فهمتوا الـفكرة دي؟

الـ amyloid هو مجموعة من الـ proteins بس الـ amyloid تركيبه $\beta 2$ fibril، يعني إيه؟ بتوع الـ biochemistry بيقولوا الـ amyloid molecule جزئين: حاجة اسمها الـ P component وده normally موجود في الـ serum، و fibrillary component وده الـ abnormal، والـ 2 لازقين في بعض عند زاوية 90^o.

لو جبت الـ congo red هيصبغ الـ P والـ fibrillary component، أما تيجي تحطه تحت الـنور الـعادي الـلي بيطلع in all directions يدي orange red.

وإحنا مانقدرش نحرك الـ slide مش هنشوف حاجة، لكن نقدر نتحكم في الـ light الـلي طالع من الـ microscope؛ بنجيب عدسة اسمها polarizing lens نحطها بين الـضوء وبين الـ slide، لو أنا حاطط الـعدسة كده بسمح إن الـضوء الـلي في زاوية 0^o إنه يعدي ويخبط في ده ويدينا لون red or yellow، لو مسكت الـعدسة لفيتها كده هسمح فقط للضوء زاوية 90^o إنه يعدي فتخبط في دي ويدينا الـلون الـ green.

فإنت تحط الـ slide وتقعد تلعب بالـعدسة هتلاقي الـنور بيتلألأ بين الأحمر والأخضر، أول كارت معايدة عملوه كان تفاحة خضراء تبص كده تبقى حمراء، فراحوا عملوا الـحركة دي مع الـ amyloid.

أهم صبغة تحلف بيها إن ده amyloidosis هي الـ congo red؛ هل عشان بتدي لون orange red؟ لأ عشان بتدي apple- green birefringence under polarized light.

c. عملوا صبغات تانية مالـهاش لازمة اسمها **metachromatic stains** زي الـ crystal violet والـ methyl violet ودي كلها بتصبغ الـ amyloid بالـ rose والـ normal tissue بالـ violet.

الـ nature of amyloid أنا هأجلها أما أشرحها مع الـتقسيمة.

إزاي نشخص الـ amyloid

لو autopsy بالـ gross stain ولو لسه عايش ناخد biopsy، إيه أحسن حته ناخد منها biopsy؟؟ الـ gingiva والـ rectum؛ إشمعنى؟ أسهل حته الـ 2 قدامك، لكن حضرتك هتاخده من الـ kidney إزاي؟

الـ amyloidosis بيقسموه نوعين الـنهارده هنشرح جزء من نوع واحد. أشهر نوع

Systemic (Generalized) Amyloidosis

يعني الـ amyloid بيترسب في الـجسم كله فالـعيان يموت بسبب multiple organ failure؛ heart failure و renal failure و liver failure و suprarenal failure.... أي حاجة.

الـ generalized amyloidosis نوعين كبار:

1. **B Cell Dyscrasiasis (Primary Amyloidosis)**

يعني إيه primary؟ سببه مش معروف؛ سببه كان مش معروف، دلوقتي بيسموه β cell dyscrasiasis يعني جنان الـ lymphocytes β يعني سرطان الـ lymphocytes β.

إنتم عارفين الـ cells β بتتحول لـ plasma cells الـلي بتطلع الـ antibodies الـلي هي عبارة عن immunoglobulins ودي عبارة عن light chain و heavy chain.

دي سرطانات بتطلع من الـ cells β زي مرض اسمه multiple myeloma أو plasmacytoma، الـمرض ده كان مشهور جدا وأشهر واحد أصيب بيه محمد فوزي صاحب رائعة ماما زمانها جاية.

لو اتجننت الـ lymphocytes β واتحولت لـ plasma cells هتطلع normal ولا abnormal immunoglobulins؟؟ abnormal.

هتطلع إيه من الـ immunoglobulins؟

الـسهل على الـخلية الـمجنونة تطلع heavy chain ولا light chain؟ فهتطلع كمية رهيبة من الـ abnormal light chains ودي abnormal proteins، أي abnormal proteins لو زادت في جسمك هيعمل الـ fibrillary component of abnormal proteins وفيه جوه الـ plasma حاجة اسمها P component فالـ abnormal protein يلزق فيه ويعمل amyloid، الـamyloid مش protein واحد ده مجموعة من الـ proteins.

فهنا في الـ B Cell Dyscrasiasis (Primary Amyloidosis) إيه نوع الـ fibrillary component الـ protein الـ abnormal الـلي زاد؟ الـ light chain، عارفين بيسموه إيه؟ AL amyloidosis، يعني إيه AL؟ amyloid light chain. معظم الـناس بيموتوا بـ heart failure.

2. **Reactive Systemic Amyloidosis (Secondary Amyloidosis)**

الـنوع الـتاني هيجاوب الـسؤال الـلي سالـته في الأول.

أي واحد عنده chronic destructive disease مرض مزمن بيكسر جسمه- عمر سليمان كان عنده rheumatoid arthritis وده autoimmune disease بيضرب مفاصل جسمه-، الـناس الـلي عندها سل أو suppuration of lung أو lung abscess، صديد في الـ pleura empyema- تمدد شُعبي أو سرطان ... كل دي أمراض بتكسر الـجسم.

By unknown mechanism الـ liver بيطلع abnormal protein.
إحنا مانعرفش بيطلعه ليه بس الـلي نعرفه كويس إن هذا الـ abnormal protein بيتحد مع الـ P component في الـدم ويكون amyloid يترسب في باقي الـجسم ويموته فسموا هذا الــfibrillary protein الـلي بيطلع في كل الأمراض دي AA protein، يعني إيه AA؟ Amyloid associated protein لأن لما بيزيد بيحصل amyloidosis.

هل أنا جاوبت على الـسؤال ليه 90% من الـعيانين الـلي كان عندهم TB كانوا بيموتوا بـ renal failure؟ لأن دول نسبة الـ AA زادت، طب ليه زادت؟ عشان عندهم TB، طب وليه الـ TB بيزود هذا الـ protein؟ لأنه chronic destructive فالـ liver هيطلع الـ AA protein فيتحد مع الـ P component ويترسب في كل الـجسم بالـذات الـكلى.
I will stop here أنا الـلي شرحته ¾ صفحة باقي صفحتين هيتاخدوا في 5 دقائق لأنهم مبنيين على الـلي اتقال.

بس قبل ما نمشي. الـ amyloid ده disease؟؟ لأ ده the end of any chronic destructive disease.
ينفع عيان عنده amyloidosis تقوله هديك دواء وتبقى زي الـفل؟؟ لأ.
هل فيه حاجة اسمها الـ amyloid protein؟ لأ، ده مركب واحد؟؟ لأ ده 7000 مليون واحد، أي abnormal protein يزيد في جسمك يتحد مع الـ P component ويعمل amyloidosis.